

# Badania operacyjne i analiza decyzyjna - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Badania operacyjne i analiza decyzyjna                        |
| Kod przedmiotu      | 11.1-WK-IDD-BOAD-Ć-S15_pNadGenR5NM0                           |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii</a> |
| Kierunek            | Inżynieria danych                                             |
| Profil              | ogólnoakademicki                                              |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra                              |
| Semestr rozpoczęcia | semestr letni 2017/2018                                       |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 1                                                                                    |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 8                                                                                    |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                          |
| Język nauczania                 | polski                                                                               |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Ćwiczenia   | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt     | 15                                      | 1                                      | -                                          | -                                         | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład      | 30                                      | 2                                      | -                                          | -                                         | Egzamin             |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z wybranymi metodami, modelami i zastosowaniami badań operacyjnych i analizy decyzyjnej. Zastosowanie przedstawionych metod do analizy rzeczywistego problemu decyzyjnego (w ramach projektu grupowego realizowanego przez studentów).

## Wymagania wstępne

Znajomość podstaw algebry liniowej, matematyki dyskretnej (teorii grafów), rachunku prawdopodobieństwa.

## Zakres tematyczny

### Wykład/ćwiczenia

- Ogólna problematyka podejmowania decyzji. Struktura procesów decyzyjnych. Matematyczne modelowanie procesów decyzyjnych.
- Wybrane modele optymalizacji dyskretnej i ich zastosowania we wspomaganiu decyzji menedżerskich.
- Wielokryterialna analiza decyzyjna. Warunki, możliwości i ograniczenia jej stosowania. Metody WAD i ich praktyczne zastosowania.
- Metody sieciowe w zarządzaniu projektami. Modele optymalizacyjne. Metoda PERT. Metoda CPM-COST. Zadanie rozdziału zasobów pomiędzy czynności.
- Modele podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka. Wieloetapowe procesy decyzyjne. Drzewa decyzyjne.
- Modele teorii gier i ich zastosowania do analizy sytuacji decyzyjnych.

## Metody kształcenia

Tradycyjny wykład, ćwiczenia tablicowe polegające na samodzielnym, wspomaganym przez prowadzącego, rozwiązywaniu zadań, dyskusje w grupie na temat metod rozwiązywania zadań, indywidualne konsultacje, realizacja projektu grupowego.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                        | Symbole efektów                                                     | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma zajęć                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Umie zastosować podstawowe metody podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka, umie przeprowadzić analizę prostych gier oraz wskazać zastosowania praktyczne teorii gier | <ul style="list-style-type: none"><li>K_U01</li><li>K_U04</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń.</li></ul> Egzamin pisemny i ustny, weryfikujący znajomość i rozumienie modeli, metod i pojęć.<br>Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                      | Symbole efektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Metody weryfikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma zajęć                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Zna wybrane modele i metody badań operacyjnych i analizy decyzyjnej ( w ramach zakresu tematycznego przedmiotu)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W05</a></li> <li>• <a href="#">K_W06</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. Egzamin pisemny i ustny, weryfikujący znajomość i rozumienie modeli, metod i pojęć. Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |
| Umie zastosować wybrane metody badań operacyjnych i analizy decyzyjnej do analizy rzeczywistego problemu decyzyjnego                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U01</a></li> <li>• <a href="#">K_U02</a></li> <li>• <a href="#">K_U03</a></li> <li>• <a href="#">K_U04</a></li> <li>• <a href="#">K_U05</a></li> <li>• <a href="#">K_U12</a></li> <li>• <a href="#">K_U13</a></li> <li>• <a href="#">K_K02</a></li> <li>• <a href="#">K_K03</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizacja projektu grupowego</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt</li> </ul>                     |
| Umie zastosować wybrane algorytmy analizy sieciowej (algorytm budowy sieci przedsięwzięcia, PERT, CPM-COST, rozdział zasobów pomiędzy czynności) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U01</a></li> <li>• <a href="#">K_U04</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.</li> </ul>                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul> |

## Warunki zaliczenia

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (30%), ocenę z projektu (30%) i ocenę z egzaminu (40%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

## Literatura podstawowa

1. *Badania operacyjne* (red. W. Sikora), PWE, Warszawa 2008.
2. K. Bolesta-Kukułka, *Decyzje menedżerskie*, PWE, Warszawa 2003.
3. *Ekometria i badania operacyjne* (red. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska), PWN, Warszawa, 2009.
4. Z. Jędrzejczyk, K. Kukułka, J. Skrzypek, A. Walkosz, *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, PWN, Warszawa, 2004.
5. Krawczyk S., *Matematyczna analiza sytuacji decyzyjnych*, PWE, Warszawa, 1990.
6. P. D. Straffin, *Teoria gier*, Wyd. SCHOLAR, Warszawa, 2001.
7. T. Trzaskalik, *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, PWE, Warszawa, 2003.
8. J. Watson, *Strategia. Wprowadzenie do teorii gier*, WN-T, Warszawa, 2005.

## Literatura uzupełniająca

1. W. Grabowski, *Programowanie matematyczne*, PWE, Warszawa, 1982.
2. Roy B., *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*, WNT, Warszawa, 1990.
3. Tyszką T., *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*, PWN, Warszawa, 1990.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Robert Dylewski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-04-2017 16:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ